

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Propinsi Jawa Timur. Dengan Ketinggian Tempat 800-900 mdpl dengan curah hujan rata-rata 2600-3100 mm/tahun, suhu rata-rata harian berkisar antara 24-28°C, kelembaban (RH) rata-rata 80%, memiliki jenis tanah Inceptisols, dan pH tanah berkisar 5,5-6,7. Analisis tanah dilakukan di laboratorium fisika dan kimia Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2012.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk penolakan tanah, ring sampel, peralatan untuk analisis tanah, penggaris, alat tulis, peralatan untuk perawatan tanaman dan lain sebagainya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk kandang sapi sebagai pupuk kandang, pupuk hijau *Azolla pinnata*, paitan, dan benih tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*). Varietas benih bawang merah yang digunakan adalah Varietas Philipina.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 8 perlakuan dengan 3 kali ulangan untuk setiap perlakuannya.

Jadi akan diperoleh 8 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

K: Kontrol (Tanpa Perlakuan)

P1: 100% (14,28 ton ha⁻¹) kompos kotoran sapi

P2: 100% (19,75 ton ha⁻¹) paitan

P3: 100 % (14,4 ton ha⁻¹) kompos azolla

P4: Kotoran sapi dosis 50% (7,14 ton ha⁻¹) + paitan dosis 50 % (9,88 ton ha⁻¹)

P5: Kotoran sapi dosis 50% (7,14 ton ha⁻¹) + kompos azolla dosis 50 %
(7,2 ton ha⁻¹)

P6: Kotoran sapi dosis 25% (3,57 ton ha⁻¹) + paitan dosis 75% (14,81 ton ha⁻¹)

P7: Kotoran sapi dosis 25% (3,57 ton ha⁻¹) + kompos azolla dosis 75%
(10,8 ton ha⁻¹)

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Analisis Dasar

Analisis dasar dilakukan dengan pengambilan sampel tanah di plot pengamatan dan kemudian dilakukan analisis di laboratorium terhadap sifat fisik dan kimia tanah. Selain itu juga dilakukan analisis kandungan pupuk yang berasal dari kotoran sapi, kompos azolla dan paitan.

3.4.2. Penanaman Bawang Merah.

Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan pencangkulan pada tanah dengan kedalaman kurang lebih 20-30 cm, pengolahan tanah dilakukan agak dalam agar terbentuk bongkahan-bongkahan. Bongkahan tanah ini diatur dengan rapi dengan tinggi bedengan 30 cm. Jarak antar perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Setelah itu bedengan dibiarkan 3 hari agar hama dan penyakit yang ada dalam tanah mati. Setelah 3 hari, lahan diairi dengan sistem leb, bedengan dibiarkan 3 hari kemudian bedengan siap untuk ditanami bawang merah.

Penanaman

Satu hari sebelum tanam, bedengan disiram sampai keadaan tanah menjadi lembab kemudian umbi ditanam dengan cara dibenamkan kedalam tanah sampai bekas potongan tepat rata dengan tanah dan dengan jarak tanam 20 x 15 cm. Dengan jarak tersebut tanaman bawang merah mampu menghasilkan umbi yang baik dan mengurangi persaingan dalam menyerap unsur hara.

Pemupukan

Pemberian pupuk organik diberikan saat sebelum tanam sesuai dengan macam dan perlakuan. Alasan pemberian pupuk kandang dan pupuk hijau dilakukan secara bersamaan yaitu karena pupuk kandang sudah dalam bentuk kompos dan siap diaplikasikan dilahan, sedangkan pupuk hijau mempunyai kandungan lignin dan polifenol yang rendah, sehingga mudah terdekomposisi. Selain itu, pupuk hijau kandungan nitrogennya tinggi, maka penggunaan pupuk hijau dapat diberikan secara langsung bersamaan pengolahan tanah, tanpa harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu. Pengkombinasian kompos pupuk hijau dan pupuk kandang, memungkinkan terjadi proses dekomposisi yang lebih baik. Dengan bertambahnya Humus akan memperbaiki proses agregasi

karena ada interaksi antara humus dengan partikel tanah, sehingga agregat tanah menjadi lebih mantap (Sulistyowati, 2007).

Perawatan

Selama pertumbuhan kondisi tanah dipertahankan dalam kondisi kapasitas lapang. Pemupukan diberikan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila adanya gejala-gejala serangan. Penyiangan dilakukan dengan mencabuti tanaman pengganggu (rumput liar) disekitar areal penanaman.

3.5. Parameter Pengamatan

Pengamatan sifat fisik tanah dilakukan mulai 14 HST, 42 HST dan 70 HST, sedangkan pengamatan sifat kimia tanah (BO dan N Total) dilakukan pada akhir pengamatan yaitu 70 HST. Parameter pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan pengamatan nondestruktif dengan interval 14 hari, yaitu umur 14, 28, 42, 56 HST, sedangkan pengamatan produksi umbi dilakukan pada saat panen (70 HST). Variabel dan Metode yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Pengamatan

Parameter	Variabel	Cara/Alat Yang Digunakan
Tanah	Bahan organik (%)	Walkey and Black
	Berat isi (g cm^{-3})	Silinder
	Kemantapan agregat	Vilensky
	Kadar air	Gravimetri
	Porositas total (%)	pF 0
	Kadar Air Titik Layu Permanen	Pressure plate (pF 4.2)
	Kadar Air Kapasitas Lapang	Sand box (pF 2.5)
	Kandungan Air Tersedia (%)	Kadar Air Kapasitas Lapang – Kadar Air Titik Layu Permanen
Tanaman	Tinggi tanaman (cm)	Diukur dari permukaan tanah sampai pucuk daun tertinggi
	Jumlah daun (helai)	Dihitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna pada minggu kedua
	Jumlah Umbi per rumpun	Menghitung jumlah umbi per rumpun
	Bobot segar umbi per rumpun (g)	Menimbang umbi setelah dipisahkan dari daunnya

3.6. Analisis data

Data – data yang telah diperoleh kemudian diuji dengan sidik ragam atau ANOVA dengan taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Untuk membandingkan perbedaan pengaruh setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan 5%. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar parameter sifat tanah dan antara sifat tanah dengan pertumbuhan tanaman, sedangkan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan adalah dengan parameter dilakukan uji regresi.

